

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit wajah merupakan bagian tubuh yang sering terpapar lingkungan luar, sehingga rentan mengalami berbagai masalah. Beberapa masalah kulit yang sering dialami adalah kulit kering, produksi minyak berlebih, timbulnya jerawat, kulit terlihat kusam, dan munculnya bintik hitam (Nadilah dkk., 2022). Kondisi ini membuat kulit tampak kurang sehat. Salah satu masalah yang sering dialami adalah kulit kering, yaitu keadaan ketika kadar air pada kulit berkurang sehingga mudah terjadi iritasi. Cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan produk perawatan kulit yang tepat.

Produk perawatan kulit yang efektif digunakan untuk kulit kering adalah *hydrating toner*. *Toner* jenis ini berfungsi membantu mempersiapkan kondisi kulit agar lebih optimal untuk tahapan perawatan selanjutnya dan dapat menyeimbangkan pH kulit. Selain itu, memberikan sensasi segar pada kulit dan memberikan kelembaban pada kulit (Mardiyah & Rosalina, 2023).

Bunga calendula (*Calendula officinalis*) dipilih sebagai bahan aktif dalam pembuatan *hydrating toner* karena mengandung berbagai senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan kulit. Berdasarkan review jurnal yang dilakukan Abdelwahab dkk (2022) melaporkan bahwa hasil skrining fitokimia bunga calendula diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, terpenoid, kumarin, dan karotenoid. Senyawa-senyawa tersebut berfungsi sebagai antiinflamasi, antibakteri, antivirus, dan antioksidan antibakteri, antijamur, antivirus, antioksidan, antiinflamasi, dan penyembuhan luka. Peran antioksidan dalam *toner* berbasis air sangat penting karena dapat membantu mencegah masalah kulit, seperti kulit kering. Fase air pada *toner* bekerja menghidrasi kulit, sedangkan kandungan antioksidan membantu mempertahankan kondisi kulit agar tetap lembab, halus, dan sehat.

Penelitian sebelumnya telah membuktikan potensi ekstrak bunga calendula (*Calendula officinalis*) sebagai bahan aktif dalam sediaan kosmetik. Menurut Bernatoniene dkk. (2011) melaporkan bahwa ekstrak bunga calendula (*Calendula officinalis*) dengan konsentrasi 0,3%, 0,6%, dan 0,9% dapat diformulasikan dalam bentuk krim hidrofilik dengan karakteristik fisik yang baik, ditunjukkan dengan homogenitas yang baik tanpa terjadi pemisahan fase. Selain itu, menurut Rohmani dkk. (2024) menunjukkan bahwa ekstrak bunga calendula (*Calendula officinalis*) dengan konsentrasi 5%, 7%, dan 10% dapat menghasilkan sediaan krim tabir surya dengan kualitas fisik yang baik, homogenitas, pH yang sesuai dengan kulit (4,5–6,5), viskositas dalam rentang 4.000–40.000 cPs. Kedua literatur tersebut tidak menjelaskan secara spesifik pengaruh peningkatan konsentrasi terhadap perubahan sifat fisik, tetapi hasil penelitian tersebut mendukung bahwa ekstrak bunga calendula (*Calendula officinalis*) berpotensi digunakan dalam formulasi kosmetik, sehingga penting untuk dijadikan dasar penelitian ini.

Berdasarkan penelitian yang ada, pemanfaatan ekstrak bunga calendula (*Calendula officinalis*) dalam formulasi kosmetik masih terbatas pada sediaan krim hidrofilik dan krim tabir surya, sehingga diperlukan kajian ilmiah mengenai pengembangan dalam bentuk sediaan lain, salah satunya *toner* wajah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang formulasi *toner* wajah yang mengandung ekstrak infundasi bunga calendula (*Calendula officinalis*) dan mengevaluasi karakteristik fisiknya, meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, dan viskositas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan ilmiah dalam pengembangan produk perawatan kulit berbahan alami yang aman digunakan.

B. Rumusan Masalah

Apakah formulasi sediaan *toner* wajah ekstrak infundasi bunga calendula (*Calendula officinalis*) memenuhi persyaratan karakteristik fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, dan uji viskositas yang ditetapkan?

C. Keaslian Penelitian

Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang menjadi dasar dan referensi dalam penelitian ini.

Tabel I. Penelitian yang pernah dilakukan

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Rohmani dkk., 2024.	Penelitian ini menggunakan metode eksperimental untuk mengembangkan krim tabir surya dari ekstrak bunga calendula (<i>Calendula officinalis</i>) dengan konsentrasi 5%, 7%, dan 10%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa krim dengan konsentrasi 10% memiliki nilai SPF tertinggi dan efektif dalam memberikan perlindungan optimal terhadap sinar UV.	Penelitian ini menggunakan bahan aktif yang sama yaitu bunga calendula (<i>Calendula officinalis</i>) dengan variasi konsentrasi yang sama yaitu 5%, 7% dan 10%. Namun, berbeda pada jenis sediaan kosmetik yang dibuat. Pada penelitian ini membuat <i>toner</i> wajah sedangkan pada penelitian terdahulu membuat sediaan <i>sunscreen cream</i> . Selain itu, metode ekstraksi yang digunakan juga berbeda. Pada penelitian ini menggunakan metode infusa sedangkan pada penelitian

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
			terdahulu menggunakan metode ekstrak etanol.
2.	Bernatoniene dkk, 2011.	Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimental untuk membuat krim hidrofik dari ekstrak bunga calendula (<i>Calendula officinalis</i>) dengan konsentrasi 0,3%, 0,6%, dan 0,9%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada konsentrasi 0,9% terbukti memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi dan memiliki karakteristik fisik yang baik. Sediaan krim tetap homogen, tidak terjadi pemisahan fase, serta tidak ada perubahan warna, bau, dan penampilan setelah penyimpanan 12 bulan. Evaluasi organoleptik juga mendukung kestabilan krim. Selain itu, uji mikrobiologi menunjukkan sediaan tidak mengandung bakteri patogen seperti <i>Staphylococcus</i>	Penelitian ini memiliki kesamaan pada penggunaan ekstrak bunga calendula (<i>Calendula officinalis</i>) sebagai bahan aktif. Perbedaan penelitian terletak pada bentuk sediaan dan tujuan penggunaannya. Penelitian terdahulu menghasilkan krim hidrofilik yang bersifat kental, bertahan lama di kulit, dan ditujukan untuk perlindungan serta efek antioksidan jangka panjang. Sedangkan, penelitian ini menghasilkan face toner berbasis cair yang lebih ringan, cepat meresap, dan ditujukan untuk memberikan kesegaran, menjaga kelembaban, serta menyeimbangkan pH kulit setelah pembersihan.

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
		<i>aureus</i> dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , serta jumlah bakteri aerob total masih dalam batas aman sesuai standar farmakope.	

Selain penelitian yang telah dipaparkan pada tabel sebelumnya, terdapat beberapa referensi produk komersial seperti Kiehl's Calendula Toner yang telah tersedia di pasaran. Namun, produk tersebut tidak menjelaskan secara rinci mengenai jenis ekstrak, metode ekstraksi maupun konsentrasi ekstrak yang digunakan. Informasi tersebut penting karena berpengaruh terhadap kandungan senyawa aktif dan karakteristik sediaan yang dihasilkan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memformulasikan *toner* wajah dengan menggunakan metode infundasi bunga calendula sebagai bahan aktif alami.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Membuat sediaan *toner* wajah ekstrak infundasi bunga calendula (*Calendula officinalis*).

2. Tujuan Khusus

Mengevaluasi karakteristik fisik sediaan *toner* wajah ekstrak infundasi bunga calendula (*Calendula officinalis*) meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, dan uji viskositas.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan bunga calendula dalam pengembangan produk kosmetik.

2. Manfaat Metodologis

Menjadi panduan dalam formulasi dan pengujian sediaan *toner* wajah ekstrak infundasi bunga calendula.

3. Manfaat Praktis

Menghasilkan sediaan *toner* wajah ekstrak infundasi bunga calendula sebagai pelembab wajah.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa semua formulasi sediaan *toner* wajah ekstrak infundasi bunga calendula (*Calendula officinalis*) memenuhi persyaratan yang ditetapkan yaitu organoleptik, homogenitas, pH dan viskositas.

B. Saran

Saran untuk penelitian lanjutan dari penelitian formulasi dan uji karakteristik fisik *toner* wajah ekstrak infundasi bunga calendula (*Calendula officinalis*) sebagai berikut :

1. Dilakukan uji efektivitas pengawet nipagin dan nipasol pada sediaan *toner* ekstrak infundasi bunga calendula untuk memastikan pengawet dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme.
2. Dilakukan uji kuantitatif kandungan flavonoid total pada ekstrak infundasi bunga calendula, karena penelitian ini hanya mengetahui keberadaan flavonoid secara kualitatif.
3. Dilakukan uji skrining fitokimia untuk kandungan karotenoid agar pengaruh senyawa tersebut terhadap warna sediaan *toner* dapat dipastikan secara ilmiah.
4. Dilakukan uji hedonik pada sediaan warna *toner* untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap warna yang dihasilkan oleh setiap formula.
5. Dilakukan uji volume terpindahkan pada sediaan *toner* untuk memastikan bahwa volume yang terisi sesuai dengan label dan tidak berkurang saat pengambilan sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelwahab, S. I., Taha, M. M. E., Taha, S. M. E., & Alsayegh, A. A. (2022). Fifty-year of Global Research in *Calendula Officinalis* L. (1971–2021): A Bibliometric Study. *Clinical Complementary Medicine and Pharmacology*, 2(4), 100059. <https://doi.org/10.1016/j.ccmp.2022.100059>
- Adhisa, S. (2020). Kajian Penetapan Pembelajaran Kooperatif Tipe True Or False Pada Kompetensi Dasar Kelainan Dan Penyakit Kulit. *E-Jurnal*, 9(3), 82–90.
- Aini, R. N., Listyani, T. A., & Raharjo, D. (2023). Perbandingan Kadar Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Infusa Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Dengan Metode ABTS. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Desember, 2023(23), 665–680. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10353550>
- Arifah, E. N., Purgiyanti, & Sari, P. (2024). Uji Sifat Fisik Sediaan Face Toner Dari Ekstrak Infusa Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L). *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 7(1), 101–109. <https://doi.org/10.31764/justek.vXiY.ZZZ>
- Ashwlayan, V. D., Kumar, A., Verma, M., Garg, V. K., & Gupta, S. (2018). Therapeutic Potential of *Calendula officinalis*. *Pharmacy & Pharmacology International Journal*, 6(2). <https://doi.org/10.15406/ppij.2018.06.00171>
- Aspadih, V., Zubaydah, W. O. S., Muliadi, R., Irvan, A., & Jumilta. (2024). Formulation, Evaluation and Irritation Testing of Niacinamide Toner Preparations. *Lansau: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.33772/lansau.v2i1.20>
- Azizah, N., Aliza Putriana, N., & Daru Asmara Tugon, T. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Toner Dari Ekstrak Biji Hanjeli (*Coix Lacryma-Jobi* L.) Sebagai Antioksidan. *Majalah Farmasetika*, 9(6), 577–595. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v9i6.59038>
- Bilusic, T., Sola, I., & Culic, V. C. (2024). Identification of Flavonoids, Antioxidant and Antiproliferative Activity of Aqueous Infusions of *Calendula officinalis* L., *Chelidonium majus* L., *Teucrium chamaedrys* L. and *Alchemilla vulgaris* L. *Journal Food Technology and Biotechnology*, 62(1), 49–58. <https://doi.org/10.17113/ftb.62.01.24.8175>
- BPOM. (2022). Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2022 Tentang Perubahan Atas Peraturan Badan Pengawasan Obat Dan Makanan Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetik. BPOM RI. 1-338
- BPOM. (2023). Badan Pengawas Obat Dan Makanan Tentang Pedoman Penyiapan Bahan Baku Obat Bahan Alam Berbasis Ekstrak atau Fermentasi. BPOM RI. 1-49
- Devi, C., & Saputri, Y. (2018). Pengukuran Viskositas Zat Cair Menggunakan Sensor Magnet dan Virtual Instrument. *Jurnal Teknik Elektronika*, 1(1), 1–9.
- Fadilah, I., Sudarmawan, G., Yana Yusyama, A., Studi Konversi Energi, P., Teknik Mesin, J., Negeri Jakarta, P., & A Siwabessy, J. G. (2022). Pengaruh Jarak Tempuh Sepeda Motor Terhadap Nilai Viskositas Pelumas SAE 10w-40

- dengan Metode Ostwald. In *Prosiding Seminar Nasional Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta*. <http://prosiding.pnj.ac.id>
- Ferdiansyah, R., Rachmaniar, R., Kartamihardja, H., Meliana, E., & Nurlita, N. S. (2016). Formulasi Krim Sari Buah Stroberi (*Fragaria X ananassa* D.) Sebagai Antioksidan. *JSTFI Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 5(2), 49–61.
- Gunnarsson, M., Mojumdar, E. H., Topgaard, D., & Sparr, E. (2021). Extraction Of Natural Moisturizing Factor From The Stratum Corneum And Its Implication On Skin Molecular Mobility. *Journal of Colloid and Interface Science*, 604, 480–491. <https://doi.org/10.1016/j.jcis.2021.07.012>
- Hilmarni, Afriyeni, F., & Mulyani, D. (2022). Pemanfaatan Water Aromatik/Hydrosol Daun Torbangun (*Plectranthus amboinicus* L) Dalam Formulasi Face Toner. *Jurnal Farmasi Sains Dan Obat Tradisional*, 1(2), 50–58.
- Hmingthansanga, V., Singh, N., Banerjee, S., Manickam, S., Velayutham, R., & Natesan, S. (2022). Improved Topical Drug Delivery: Role of Permeation Enhancers and Advanced Approaches. In *Pharmaceutics* (Vol. 14, Issue 12, pp. 1–31). MDPI. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14122818>
- Irsan, Andi Tri Saputra, & Arief Wicaksono, M. (2017). Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Untuk Pembuatan Bioedisel Menggunakan Katalis Zeolit Alat Teraktivasi. *Jurnal Chemurgy*, 01(2), 1–6.
- Jafar, W., & Sukmawaty, E. (2020). *Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Bunga Pohon Hujan (Spathodea campanulata) Secara In Vitro*.
- Khadijah, S., Tutik Astuti, Rahayu Widaryanti, & Ester Ratnaningsih. (2020). *Buku Ajar Anatomi Dan Fisiologi Manusia Edisi 1* (Khadijah Sitti, Ed.; 1st ed., Vol. 1). Respati Press.
- Khafidhoh, Z., Sinto Dewi, S., & Iswara, A. (2015). Efektivitas Infusa Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Penyebab Sariwan Secara In Vitro. *The 2nd University Research Coloquium 2025*, 31–37.
- Klau, M. H. C., & Hesturini, R. J. (2021). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans* (Burm F) Lindau) Terhadap Daya Analgetik Dan Gambaran Makroskopis Lambung Mencit. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(1), 6–12. <https://doi.org/10.52216/jfsi.v4i1.59>
- Mandasari, V., Anam, S., & Yuyun, Y. (2016). Analisis Penetapan Kadar Nipagin Dalam Sediaan Body Lotion TIE (Tanpa Izin Edar) Yang Beredar Di Pasar Tradisional Kota Palu. *KOVALEN*, 2(3), 73–79.
- Nadilah, F., Surilayani, D., Ginanjar Pratama, dan, & Pratama, G. (2022). Tingkat Kesukaan dan Aktivitas Mikrobiologi pada Sediaan Hydrating Toner Wajah dari Rumput Laut (*Turbinaria conoides*) dengan Penambahan Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica*). *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(2), 745–750. <https://doi.org/10.52046/agrikan.v15i2.745-750>
- Ningsih, E. W., Fitriawati, A., & Listyani, T. A. (2024). Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Toner Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum X Africium* L) Terpurifikasi Sebagai Anti *Propionibacterium Acnes* ATCC 6919. *Jurnal Kesehatan Tambusui*, 5(4), 10571–10584.

- Noor, M., Malahayati, S., & Nastiti, K. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Wajah Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L) Sebagai Anti Jerawat Dengan Variasi Surfaktan. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 5(1), 2023.
- Nugroho, A. (2017). *Buku Ajar Teknologi Bahan Alam*. Lambung Mangkurat University Press.
- Nurani, L. H., Citra, A. E., & Any, G. (2024). *Teknik Ekstraksi dan Analisis Kimia Tumbuhan Obat*. UAD PRESS.
- Rohmani, S., Mar'atushsholihah, L., Darojati, U. A., Meitasari, A. D., & Susanto, B. N. A. (2024). Formulation and Activity of Sunscreen Cream from Ethanol Extract of *Calendula officinalis* L Flowers. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 11(1), 48–57. <https://doi.org/10.25077/jsfk.11.1.48-57.2024>
- Rowe, R. C., Paul, J. S., & Marian, E. Q. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients* (Vol. 6).
- Santosa, A., Purnawarman, T., Mustika, A. A., Rahma, A., & Lina Noviyanti Sutardi. (2023). Efektivitas Infusa Buah Jambu Bol (*Syzygium malaccense*) Sebagai Antidiare Pada Mencit (*Mus musculus*). *Current Biomedicine*, 2(1), 21–28. <https://doi.org/10.29244/currbiomed.2.1.21-28>
- Sukmawati, A., Laeha, N., & Suprpto, dan. (2017). Efek Gliserin sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat The Effect of Glycerin as Humectant Towards Physical Properties and Stability of Vitamin C in Solid Soap. In *Jurnal Farmasi Indonesia* (Vol. 14, Issue 2). <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon>
- Susila, N. I., Chatri, M., & Advinda, L. (2023). Flavonoid Active Compounds Found In Plants. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(2), 126–132.
- Syahputra, R. (2022). Pengaruh Suhu Terhadap Viskositas Minyak Pelumas Shell Mysella S3N40 Pada Mesin Gas Type W18V50SG Di PLTMG Sumbagut-2 Peaker. *Jurnal Tektro*, 6(1), 92–97.
- Wahyuningsih, S., Imelda, Y., Utari, Y. S., Devi, B. P., Septaria, Y. K., Alpian, Enny, N., Hendry, S., Ramlah, & Mohammad, N. (2024). *Buku Ekstraksi Bahan Alam*. <https://www.researchgate.net/publication/381613640>
- Widiasriani, I. A. P., Ni Nyoman, W. U., Ginza, A. P. T., Ni Putu, E. M. K. D., Ni Luh, W. E. W., & Anak Agung, S. S. P. (2024). Peran Antioksidan Flavonoid dalam Menghambat Radikal Bebas. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 6(2), 188–197. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v6i2.27055>
- Zainuddin, F. D. (2018). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Sirup Anti Alergi Dengan Bahan Aktif Chlorpheniramin Maleat (CTM). *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 1(1), 116–124.
- Zhao, L., Chen, J., Bai, B., Song, G., Zhang, J., Yu, H., Huang, S., Wang, Z., & Lu, G. (2023). Topical drug delivery strategies for enhancing drug effectiveness by skin barriers, drug delivery systems and individualized dosing. In *Frontiers in Pharmacology* (Vol. 14, pp. 01–29). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1333986>
- Zournatzis, I., Liakos, V., Papadopoulos, S., & Wogiatzi, E. (2025). *Calendula officinalis*. *Pharmacological Research - Natural Products*, 6, 100140. <https://doi.org/10.1016/j.prenap.2024.100140>